

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Попов Анастасий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 31.05.2025 17:44:51  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Интерфейсы периферийных устройств

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика на железнодорожном транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 8

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	7 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44,75	44,75	44,75	44,75
Сам. работа	74,6	74,6	74,6	74,6
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в областях организации интерфейсов современного компьютера и его периферийных устройств; стандартов информационного взаимодействия с периферийными устройствами, используемых на транспорте; методов анализа и оценки характеристик интерфейсов периферийных устройств; подключения периферийных устройств компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения; изучения технической документации по драйверам периферийных устройств
1.2	
1.3	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-2.2	Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-5	Способен проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-5.1	Применяет системы оценки эргономических качеств интерфейса
ПК-5.2	Проводит анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы и средства функционального и логического проектирования интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности; стандарты информационного взаимодействия с периферийными устройствами
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять подключение периферийных устройств компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах; проектировать интерфейсы взаимодействия программных модулей в системах разной сложности и масштаба
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения стандартных программных и аппаратных интерфейсов для организации взаимодействия программных и аппаратных средств в современных информационно-управляющих системах; навыками функционального и логического проектирования программных интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности
3.3.2	
3.3.3	
3.3.4	

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Назначение и классификация и алгоритмы работы компьютерных интерфейсов</b>			
1.1	Назначение и функции интерфейсов компьютера. Классификация интерфейсов: системные шины, шины расширений, локальные шины, периферийные шины. Параллельные и последовательные шины. Основные характеристики интерфейсов. Топология интерфейсов. /Лек/	8	2	
1.2	Синхронный и асинхронный шинные протоколы.Packetный режим передачи информации. Конвейеризация транзакций. Протоколы с расщеплением транзакций /Лек/	8	2	
1.3	Циклы шин. Повышение эффективности шин с множеством ведущих. Эффект насыщения шины в ВС. Надежность и отказоустойчивость шинных интерфейсов. Стандартизация шин. Ограничения шинных интерфейсов и способы их преодоления /Лек/	8	2	
1.4	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологической клавиатурой /Лаб/	8	2	
1.5	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологическим дисплеем /Лаб/	8	4	

1.6	Иерархия шин в компьютерах и вычислительных системах. Типы шин, выделенные и мультиплексированные шинные магистрали. Физическая реализация шин /Лаб/	8	2	
1.7	Назначение и функции схемы chipset /Ср/	8	6	
<b>Раздел 2. Системные шины расширения</b>				
2.1	Системная шина расширения PCI и ее промышленные аналоги CompactPCI и PC104 /Лек/	8	2	
2.2	Системная шина расширения PCIExpress. Топология и особенности реализации. Современные типы Chipset /Лек/	8	2	
2.3	Изучение системной платы компьютера на базе шины расширения PCI и PCIExpress /Лаб/	8	4	
2.4	Интерфейс SATA и организация подключения НЖМД и RAID массивов /Лаб/	8	4	
2.5	Интерфейсы USB: подключение принтеров и сканеров /Лаб/	8	2	
2.6	Сетевые компьютерные интерфейсы /Ср/	8	6	
<b>Раздел 3. Интерфейсы для подключения периферийных устройств</b>				
3.1	Универсальная последовательная шина USB и организация подключения периферийных устройств на ее основе. /Лек/	8	2	
3.2	Беспроводные интерфейсы для подключения компьютеров и периферийных устройств: Bluetooth, Wi-Fi IEEE 802.11, WiMAX /Лек/	8	2	
3.3	Изучение беспроводного интерфейса IEEE-802.11 для подключения компьютеров и периферийных устройств /Лаб/	8	2	
3.4	Организация подключения сетевых периферийных устройств. /Лаб/	8	2	
3.5	Интерфейсы для подключения акустических устройств /Лаб/	8	2	
3.6	Организация подключения УСО к компьютеру. Ввод аналоговых и цифровых сигналов /Лаб/	8	2	
3.7	Стандарт IEEE-1394 FireWire. Последовательный интерфейс SATA /Лаб/	8	2	
3.8	Системные шины промышленных компьютеров /Ср/	8	6	
3.9	Интерфейсы устройств связи с объектами /Ср/	8	4	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>				
4.1	Подготовка РГР /Ср/	8	17,6	
4.2	Подготовка к лекциям /Ср/	8	7	
4.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	28	
<b>Раздел 5. Контактные часы на аттестацию</b>				
5.1	Проверка РГР /КА/	8	0,4	
5.2	Экзамен /КЭ/	8	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Лукинов А. П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/168366">https://e.lanbook.com/book/168366</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Windows			
6.2.1.2	Matlab			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>			
6.2.2.2	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>			
6.2.2.5	Консультантплюс			
6.2.2.6	Информационная система ГАРАНТ			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			
7.5	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети СамГУПС.			